

CIÊNCIAS DA SAÚDE

AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA E
FUNÇÃO COGNITIVA EM IDOSOS
INSTITUCIONALIZADOSCristina Carvalho de Castilhos¹Marion Cristine De Barba²

RESUMO

A diminuição da audição, quando decorrente do processo de envelhecimento compromete a capacidade dos idosos de realizarem atividades diárias, aumentando, consideravelmente, o risco de declínio funcional. O objetivo desta pesquisa foi verificar a prevalência da deficiência auditiva e função cognitiva de acordo com o gênero e a idade, a degeneração do sistema auditivo no decorrer da idade, além de analisar se existe associação de perda auditiva e função cognitiva em um grupo de idosos institucionalizados em Canoas/RS. A avaliação audiológica mostrou que 100% dos idosos apresentaram perda auditiva, sendo o grau leve prevalente em ambos os sexos, com idade entre 70 e 79 anos. No MEEM, 58,3% apresentaram resultados sugestivos de déficit cognitivo, sendo a faixa etária prevalente entre 70 e 79 anos, e o gênero prevalente, o masculino com 33,3%. Nesse estudo não houve correlação entre o declínio cognitivo, idade e gênero.

Palavras-chaves: Perda auditiva, função cognitiva, idosos, institucionalização.

ABSTRACT

Hearing loss, as a result of the aging process, compromises the ability of the elderly to perform daily activities, considerably increasing the risk of functional decline. The objective of this research was to verify the prevalence of hearing loss and cognitive function according to gender and age, hearing system degeneration during aging and to analyze if there is a association of hearing loss and cognitive function in a group of elderly people institutionalized in Canoas / RS. The audiological evaluation showed that 100% of the elderly presented hearing loss, being the mild degree prevalent in both sexes with ages between 70 and 79 years. In the MEEM, 58.3% presented suggestive results of cognitive deficit being the prevalent age group between 70 and 79 years, and the prevalent gender, the masculine with 33.3%. In this study there was no correlation between cognitive decline, age and gender.

Keywords: Hearing loss, cognitive function, elderly, institutionalization.

INTRODUÇÃO

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou que a população idosa no Brasil aumentou de 14,5 milhões, em 2.000, para 18 milhões em 2010,

¹ Fonoaudióloga graduada pela ULBRA/Canoas

² Professora – Orientadora do Curso de Fonoaudiologia da ULBRA/Canoas (mariondebarba@gmail.com).

estimando que a população acima dos 60 anos de idade, irá triplicar nos próximos 40 anos (IBGE, 2016; OMS, 2015). Apesar da expectativa de vida estar aumentando, não está correlacionado com boas condições de vida para os idosos (SILVA et al., 2007). Dentro das alterações ocorridas devido ao envelhecimento, a diminuição da acuidade auditiva representa uma das principais condições crônicas mais prevalentes entre os idosos, ficando atrás apenas da artrite e hipertensão arterial, com uma maior tendência para os homens em relação às mulheres (NOBREGA; CÂMERA; BORGES, 2008; RUSSO, 2004; VELETE; CLÁUDIA; ROZENDEL, 2005). No estudo de Lautenschlager et.al. (2008), dos 59 idosos entrevistados na pesquisa, 32 referiram ter dificuldades auditivas.

A diminuição da audição, quando decorrente do processo de envelhecimento compromete a capacidade desses idosos de realizarem atividades diárias, aumentando, consideravelmente, o risco de declínio funcional (LOPES, 2011). Durante esse processo de envelhecimento, além das alterações auditivas, também ocorre o declínio da memória e de outras funções corticais (ALMEIDA, 1998).

Para avaliar a audição, a audiometria tonal é um teste indispensável que permite a obtenção dos limiares auditivos. Ela permite aferir se a audição periférica do indivíduo é normal, até 25 dB; caso haja perda auditiva, ela define o tipo e o grau dela (FROTA, 1998).

Para identificar e monitorar as mudanças da cognição, a triagem cognitiva é de extrema importância. Entre esses testes da triagem destaca-se o Mine Exame Do Estado Mental (MEEM), composto por várias questões a fim de avaliar diversas funções cognitivas do indivíduo (MEDRONHO et al., 2004; FONTAN-SCHETTLER; LOURENZO; SILVEIRA-BRUSSAIN, 2004).

Em um estudo realizado na Bahia, em 2009, com 60 idosos institucionalizados, compreendidos na faixa etária de 60 a 69 anos, cujo objetivo era avaliar o estado mental de idosos institucionalizados, utilizou-se o MEEM como instrumento de avaliação, constatou-se na amostra que 60% dos idosos apresentaram algum tipo de comprometimento cognitivo (REIS; ARAÚJO; NOVAES, 2009).

A correlação entre a presença de perda auditiva e os resultados do teste MEEM em idosos, mostrou que os indivíduos com perda auditiva neurossensorial, de grau leve e moderado, apresentaram melhor desempenho cognitivo do que os indivíduos com perda auditiva severa e profunda (KOOPER; TEIXEIRA; DORNELES, 2009).

Considerando que a deficiência auditiva afeta um número significativo de idosos, e que há o fator cognitivo envolvido nesta, bem como a carência de estudos de base populacional sobre o tema, optou-se por realizar esse estudo que tem como objetivos principais: verificar a prevalência da deficiência auditiva e a função cognitiva de acordo com o gênero e a idade; verificar a degeneração do sistema auditivo no decorrer da idade; analisar se existe associação de perda auditiva e função cognitiva. A população do estudo é um grupo de idosos residentes do Lar da Velhice São José, em Canoas/RS.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa descritiva, quantitativa e transversal, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos sob o número 60012316.3.000053493. A população do estudo foi composta por idosos residentes do Lar da Velhice São José, em Canoas/RS. Estes autorizaram suas participações mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A amostra foi composta por 12 participantes, sendo: 7 do sexo masculino e 5 do, feminino - com idades entre 67 e 88 anos, média de 74,33. Foram incluídos os idosos com capacidade de responder aos objetivos da pesquisa, e que aceitaram participar. Houve a exclusão de 35 idosos que não conseguiram completar qualquer uma das etapas da pesquisa, e que são possuidores de diagnósticos de demência em seus prontuários.

Inicialmente foi realizada uma entrevista audiológica com dados referentes à: história audiológica, da comunicação, otológica e médica. Em seguida foi realizada a meatoscopia nos idosos para investigação do meato acústico. A literatura relata que se deve evitar realizar o exame de audiometria na presença de uma meatoscopia alterada, pois pode levar a uma alteração no exame. Todos os participantes do estudo tiveram a meatoscopia alterada em ambas as orelhas. Optou-se pela continuação da coleta em função de esta ser uma condição permanente do asilado, sendo também uma limitação do estudo.

Após, foi pesquisado, em prontuário, se os participantes possuíam o MEEM, caso não, foi então aplicado; este é composto por diversas questões tipicamente agrupadas em 7 categorias, cada uma delas com o objetivo de avaliar “funções” cognitivas específicas, como: orientação (10 pontos), memória imediata (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), evocação (3 pontos), linguagem (9 pontos). O escore varia de 0 até 30 pontos. O ponto de corte proposto por Bertolucci et.al., 1994, é de: 13 para analfabetos; 18 para baixa e média escolaridade; e 26 para alta escolaridade (BERTOLLUCI et al., 1994).

A avaliação audiológica foi feita com a audiometria tonal por via aérea nas frequências de 250 a 8.000Hz, em sala própria, com pouco ruído, isolada dos outros ambientes. Foi utilizado o equipamento marca Interacoustics, modelo AS 208, calibrado. A audiometria tonal, por via aérea, permite caracterizar o grau da perda auditiva. Para esta caracterização, do grau da perda auditiva, foi utilizada a classificação segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2014).

Os resultados dos exames de audiometria e MEEM foram anexados aos prontuários dos pacientes, conjuntamente com o médico responsável do asilo, foi feito o encaminhamento ao serviço de saúde do município.

Todos os dados coletados foram armazenados em banco de dados do programa Excel e analisados no software estatístico SPSS versão 11.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o envelhecimento, ocorre um aumento das doenças crônicas; entre elas a deficiência auditiva (MARCHIORI; REGO; MATUSO, 2006). Segundo o IBGE, em 2010, a população brasileira consistia em 11% de população idosa; isso significa mais de 20 milhões de indivíduos na terceira idade (IBGE, 2016). O trabalho das instituições de longa permanência surge como uma alternativa não familiar para suprir as necessidades de moradia e cuidados dessa população carente (CAMARANO; KANSO, 2010). A institucionalização é uma alternativa frente à incapacidade funcional dos idosos; porém causa um grande impacto na qualidade de vida do indivíduo (SILVESTRE; COSTA NETO, 2003). Segundo alguns autores, a prevalência de perda auditiva é muito maior na população institucionalizada, pelo fato de se tratar de indivíduos com idades bem mais avançadas (VOEKS et al., 1993; HOWATH; SHONE, 2006). Dentro das instituições de longa permanência, os idosos acabam apresentando um grande impacto no convívio social. Juntamente com a perda auditiva esse isolamento é intensificado e também pode acelerar a progressão das alterações funcionais, o declínio cognitivo e até evidenciar os sintomas da depressão (BARUZZI et.al., 2009).

No quadro 1, estão dispostos a caracterização dos idosos, nota-se, em relação ao gênero, que 5 eram do sexo feminino, e 7 do masculino – diferindo de outros estudos nos quais o gênero feminino é o mais prevalente (HOWATH; SHONE, 2006). Esse resultado pode ser justificado pelos fatores de exclusão e pela homogeneidade entre gêneros na instituição. A média de idade foi de 74,33 anos, o que se assemelha com o resultado de uma pesquisa realizada em 2014, por Mattiazzi, Biaggio, Gresele e Costa, em que a média de idade foi de 77,2 anos.

Quadro 1 – Caracterização dos idosos quanto ao gênero, idade, escolaridade, queixa de perda auditiva e tempo de instituição.

Sujeito	Gênero	Idade	Escolaridade	Queixa de perda auditiva	Tempo de instituição
S1	M	78	fund. incompleto	Não	2 anos
S2	F	70	fund. incompleto	Não	3 meses
S3	M	73	médio incompleto	Sim	11 anos
S4	M	69	fund. incompleto	Não	5 anos
S5	F	69	médio incompleto	Sim	7 anos
S6	M	70	analfabeto	Sim	8 anos
S7	F	70	médio incompleto	Não	1 ano
S8	M	67	médio completo	Sim	4 anos
S9	M	72	fund. incompleto	Não	3 anos
S10	F	88	fund. incompleto	Sim	6 meses
S11	F	78	fund. incompleto	Não	9 meses
S12	M	88	fund. incompleto	Não	1 ano

A maioria dos idosos (58,3%) possui ensino fundamental incompleto, o que vai ao encontro a outros estudos em que a média dos anos cursados aponta para um grau de escolaridade baixo, isso também é considerado como um fator de risco para o declínio cognitivo, pois os indivíduos, com maior grau de escolaridade, apresentam maior interesse pela procura de atendimentos especializados e na saúde em geral (HOATH; SHONE, 2006; BARUZZI et al., 2009).

Em uma pesquisa realizada com um grupo de 53 idosos, com o objetivo de analisar a presença do autorrelato da perda auditiva e o resultado da avaliação audiológica, encontrou que 54,3% afirmaram ouvir bem; no entanto, 83% apresentava perda auditiva (COSTI et al., 2014). Na presente amostra, encontraram-se resultados semelhantes, pois 58,3% dos indivíduos relataram não possuir nenhuma queixa em relação à audição; porém 100% desses indivíduos possuem algum grau de perda auditiva. Em 2007, um estudo realizado em São Paulo encontrou 100 (61,7%) idosos, de um grupo, com queixas de perda auditiva (SILVA et al., 2007).

Quanto ao tempo de institucionalização, Reis et. al. 2009, em sua análise avaliou 60 idosos institucionalizados, mostrando que 85% têm entre um a 10 anos de moradia no asilo, e 15% estão institucionalizados há mais de 10 anos (REIS et al., 2009). No presente estudo, os indivíduos tiveram tempo de institucionalização entre 3 meses e 11 anos, resultando em uma média de 3,98 anos.

Sabe-se que com o envelhecimento o tímpano torna-se mais espesso e propenso à formação de cerume, causando, com isso, uma obstrução do canal auditivo e dificultando a compreensão dos sons (DUARTE, 2011). Por isso, sugere-se que quando houver tampão de cerume, o indivíduo seja encaminhado a uma avaliação auditiva especializada. Observou-se que 100% da amostra estudada encontrava-se com tampão de cerume. Uma pesquisa realizada por Oliveira, 2012, com idosos institucionalizados, em que o objetivo era avaliar o estado de saúde de idosos residentes em asilos, dos 86 idosos estudados, 63,9% apresentava cerume; esses foram encaminhados para avaliação médica (OLIVEIRA, 2012).

Tabela 1 – Variáveis de gênero e idade comparados com o grau da perda auditiva em ambas as orelhas.

Variáveis	Leve		Moderada		Severa		Profunda	
	OD	OE	OD	OE	OD	OE	OD	OE
Gênero								
Feminino	33,3%	33,3%	8,3%	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%
Masculino	25,0%	25,0%	16,7%	16,7%	16,7%	8,3%	0,0%	8,3%
Idade								
Entre 60 e 69 anos	8,3%	8,3%	16,7%	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%	8,3%
Entre 70 e 79 anos	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	8,3%	8,3%	0,0%	0,0%
Acima de 79 anos	0,0%	0,0%	8,3%	16,7%	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%

A avaliação audiológica na tabela 1 mostrou que os 12 idosos apresentaram perda auditiva bilateral, sendo a de grau leve prevalente em ambos os gêneros: 3 (25,0%) do masculino; 4 (33,3%) do feminino. Esse resultado difere de grupos de idosos institucionalizados e não institucionalizados em que o grau de perda auditiva prevalente é o moderado (MATTIAZZI et al., 2014; BUSS; BUSS; OLIVEIRA, 2013), e de um estudo realizado, em 2007, mostrando que, com o avanço da idade, ocorreu um aumento gradual no grau da perda auditiva (VIUDE, 2002). Na presente análise, entre a perda auditiva e a idade não houve associação significativa entre as variáveis.

Alguns fatores de risco podem agravar a perda auditiva nessa população como, exemplo: o tabagismo; a exposição ao ruído; o estresse; os distúrbios metabólicos e vasculares (hipertensão e diabetes); e a hereditariedade (SCHUKNECHT, 1974; BARALDI; ALNEIDA; BORGES, 2007).

Sabe-se que no Brasil, aproximadamente, 25% da população possui hipertensão (HAS) (MURANO et al., 2013). Alguns estudos comprovam que a HAS é um fator de risco para a perda auditiva, como o de Marchiori et. al. em 2002, em estudo com 137 pacientes, com idade entre 14 e 84 anos. Nesse, observou-se que 121 (88,32%) apresentaram perda auditiva; na maioria dos casos, o grau da perda era moderado. Ainda, 41,7% da amostra apresentavam HAS, tendo 25% desses, perda auditiva de grau moderado (MARCHIORI et al., 2002).

Outro fator de risco para perda auditiva evidenciado no estudo foi a diabetes: 2 (16,7%) dos idosos estudados possuem essa patologia. Essa interfere no suprimento de nutrientes e de oxigênio para a cóclea, fazendo com que ocorra a morte de células e tecidos (BAINBRIDGE; HOFFMAN; COWIE, 2008; BOTELHO; CARVALHO; SILVA, 2014). Em um estudo, que pesquisou 61 indivíduos com idades entre 60 e 95 anos, 32,78% desses idosos apresentaram diabetes, sendo possível constatar associação entre a perda auditiva e a diabetes (MENESES et al., 2010).

O tabagismo também é considerado um fator de risco para perda auditiva. O cigarro pode afetar o sistema auditivo pelo efeito antioxidante ou pela supressão vascular do sistema auditivo (ANGRISANI; MATAS; FURTADO, 2008). Meneses et.al., 2010, estudaram 61 idosos, dos quais 27 tinham como fator de risco o tabagismo. Estes desenvolveram perda auditiva com o decorrer da idade, porém, não se pode considerar como fator isolado para a perda auditiva devido à faixa etária dos indivíduos estudados também estar associada com a presbiacusia (MENESES et al., 2010). Dos 12 idosos estudados, esse fator de risco esteve presente em 5 (41,7%) dos que fumam ou fumaram no decorrer da vida; nota-se que 25% deles possuem perda auditiva de grau leve.

O MEEM é um dos testes cognitivos utilizados em gerontologia mais rápidos. Serve como rastreamento inicial do estado mental do paciente e junto com outras avaliações, permite realizar o rastreamento de quadros demenciais (VIEIRA; KOENING, 2002). Vários são os fatores que podem interferir para que o resultado desse exame resulte alterado. Nessa amostra, 7 (58,3%) idosos tiveram como resultado do MEEM sugestivo de déficit cognitivo. Já os outros 5 (41,6%) tiveram como resultado a cognição preservada.

Em uma análise realizada para determinar a causa dos baixos escores no teste do MEEM, excluindo a demência, foi constatado que em 10% dos componentes da amostra, as alterações visuais, auditivas e a baixa escolaridade influenciaram diretamente para que os escores dos pacientes fossem inferiores (RAIHA et al., 2001).

Um dos principais fatores, de acordo com a literatura, que influencia no desempenho cognitivo dos idosos é a escolaridade (DINIZ; VOLPE; TAVARES, 2007; ALMEIDA, 1998). O número de anos estudados tem sido considerado um fator de proteção neuronal, já que o desempenho dos indivíduos, frente a esses testes, com instrumento de avaliação cognitiva são altamente influenciados pela escolaridade. Na tabela 2, 33,3% dos indivíduos com resultado sugestivo de déficit possuíam o ensino fundamental incompleto.

A ocorrência de sugestivo déficit cognitivo foi maior no sexo masculino com 33,3%, diferindo de um estudo que dos 60 idosos participantes, 47 eram do sexo feminino e 36,2% apresentaram déficit cognitivo. A maioria das pesquisas apresenta prevalência do gênero feminino, e no presente estudo houve maior número de participantes do gênero masculino. Autores salientam que existem outras variáveis como, por exemplo, os déficits cognitivos pré-existent, que podem influenciar os resultados e merecem maior investigação (BERTOLDI; BATISTA; RUZANOWSKY, 2015).

Um estudo, com uma amostra de 92 idosos, objetivando traçar o perfil de envelhecimento enfatizando os aspectos físicos, emocionais, sociais e cognitivos, mostrou que a correlação entre a idade cronológica e o resultado do MEEM possui um declínio cognitivo: quanto mais velho, pior é o resultado do MEEM (MOTA et al., 2008). Não houve significância estatística entre a idade e o declínio cognitivo nessa pesquisa, porém as faixas etárias que apresentaram maior número de idosos sugestivos de déficit cognitivo foi a de 70 a 79 anos. Já, em outra pesquisa, os dados mostraram que houve uma maior presença de idosos com alterações cognitivas na faixa etária entre 60 e 80 anos de idade (REIS et al., 2009).

Outro fator muito relevante dentro do declínio cognitivo é o tempo de institucionalização. Segundo a literatura, o tempo de institucionalização, e a função cognitiva, estão associados a um menor nível de atividades físicas e participação em atividades sociais. Um estudo que analisou a função cognitiva de idosos mostrou que o tempo de institucionalização entre 1 e 10 anos foi o prevalente de indivíduos com alteração cognitiva (53,3%) (REIS et al., 2009). A tabela 2 aponta que a maioria dos idosos 5 (41,7%) têm entre um e cinco anos de institucionalização e, dentre esses, 3 apresentam resultado sugestivo de déficit cognitivo, não havendo significância estatística. Talvez o fato da não associação entre essas variáveis dá-se por ser uma amostra muito pequena.

É sabido que a simples mensuração do desempenho cognitivo através do MEEM apresenta limitações, pois o mesmo não detecta o declínio cognitivo ainda em fases iniciais e, por isso é necessário utilizar de outros exames e testes.

Quadro 2 – Grau da perda auditiva por orelhas e resultado do MEEM.

Sujeito	Grau da perda auditiva OD	Grau da perda auditiva OE	MEEM
S1	Leve	Leve	14
S2	Leve	Leve	17
S3	Severo	Severo	15
S4	Moderado	Moderado	22
S5	Leve	Leve	21
S6	Leve	Leve	15
S7	Leve	Leve	23
S8	Moderada	Profunda	23
S9	Leve	Leve	8
S10	Moderado	Moderado	15
S11	Leve	Leve	22
S12	Severo	Moderado	18

A literatura comprova que existe relação entre a perda auditiva e o declínio cognitivo, sendo que os idosos com perda auditiva apresentam escores mais baixos em testes e exames que avaliam a cognição. Esse fato deve ser investigado e correlacionado sempre que houver suspeita de um sobre o outro (MATTIAZZI et al., 2014; LOPES, 2011; KOOPER; TEIXEIRA; DORNELES, 2009; TAY, 2006). Apesar da presente pesquisa indicar 100% de idosos com perda auditiva, não foi encontrada relação significativa entre a perda auditiva e o declínio cognitivo. A prevalência de perda auditiva nos idosos que apresentaram alteração sugestiva de déficit foi de grau leve, com 4 indivíduos – como mostra o quadro 2. No estudo de Kopper, Teixeira e Dorneles, 2009, concluíram que indivíduos com perda auditiva de grau severo e profundo possuem pior escore no MEEM do que aqueles com perda auditiva de grau leve e moderado e que por isso há relação entre a perda auditiva e o desempenho cognitivo (KOOPER; TEIXEIRA; DORNELES, 2009).

Kano, Mezzena e Guida, 2009, em sua pesquisa encontraram uma escassez de estudos na área de audiologia relacionada à população institucionalizada. Os resultados obtidos nesse estudo podem ser utilizados por profissionais que atuam com essa população (KANO; MEZZENA; GUIDA, 2009). Já segundo Ruschel, Carvalho e Guarinello (2007) o trabalho fonoaudiológico nesta população é muito complexo e requer a sensibilidade e empatia do profissional na compreensão das dificuldades do paciente.

Tabela 2 – Distribuição dos idosos quanto à caracterização sócio-demográfica, segundo o MEEM.

	Cognição Preservada		Sugestivo de Déficit		Total	
	N	%	N	%	N	%
Gênero						
Feminino	2	16,7%	3	25,0%	5	41,7%
Masculino	3	25,0%	4	33,3%	7	58,3%
Faixa Etária						
60 - 69 anos	2	16,7%	1	8,3%	3	25,0%
70 - 79 anos	2	16,7%	5	41,6%	7	58,3%
Acima de 79 anos	1	8,3%	1	8,3%	2	16,7%
Escolaridade						
Analfabeto	1	8,3%	0	0,0%	1	8,3%
Fund. Inc.	3	25,0%	4	33,3%	7	58,3%
Médio Inc.	1	8,3%	2	16,7%	3	25,0%
Médio Com.	0	0,0%	1	8,3%	1	8,3%
Tempo de Institucionalização						
≤ 1 Ano	1	8,3%	3	25,0%	4	33,3%
Entre 1 e 5 Anos	2	16,7%	3	25,0%	5	41,7%
Mais de 5 Anos	2	16,7%	1	8,3%	3	25,0%

CONCLUSÃO

Dos 12 idosos estudados, houve prevalência do sexo masculino. A média de idade foi de 74,33 anos, com tempo médio de instituição de 3,98 anos. A maioria apresentou uma baixa escolaridade; 58,3% não apresentaram queixa de perda auditiva, porém 100% da amostra apresentou perda auditiva de algum grau.

A perda auditiva de grau leve foi predominante no estudo com 58,3%, seguido da moderada com 16,7%. A faixa etária entre 70 e 79 anos apresentou 50% dos idosos com perda auditiva de grau leve, sendo 33,3% do gênero feminino. Portanto, não foi verificado degeneração do sistema auditivo com a idade.

Em relação ao MEEM, 58,3% dos participantes tiveram o resultado do exame como sugestivo de déficit cognitivo e, dentre esses, 57,1% possuíam perda auditiva de grau leve, a prevalência foi do gênero masculino (33,3%) e a faixa etária de 70 a 79 anos (41,6%). Nesse estudo não houve correlação entre o declínio cognitivo, idade e gênero.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Osvaldo P. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. *Arq neuropsiquiatr*, v. 56, n. 3B, p. 605-12, 1998.

ANGRISANI, Rosanna Mariangela Giaffredo; MATAS, Carla Gentile; FURTADO, José Roberto Barreto. Análise dos potenciais evocados auditivos em fumantes. **Acta ORL**, v. 26, n. 3, p. 146-50, 2008.

WENDT, Guilherme Welter et al. Gênero e escolaridade: estudo através do minixame do estado mental (MEEM) em idosos. **Aletheia**, 2012.

BAINBRIDGE, Kathleen E.; HOFFMAN, Howard J.; COWIE, Catherine C. Diabetes and hearing impairment in the United States: audiometric evidence from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999 to 2004. **Annals of internal medicine**, v. 149, n. 1, p. 1-10, 2008.

BARALDI, Giovana dos Santos; ALMEIDA, Laís Castro de; BORGES, Alda Christina Lopes de Carvalho. Evolução da perda auditiva no decorrer do envelhecimento. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, 2007.

BARUZZI, Maria Beatriz et al. Autopercepção e sensibilidade auditiva em idosos institucionalizados. **Einstein**, v. 7, n. 2 Pt 1, p. 176-81, 2009.

BERTOLDI JT; BATISTA AC.; RUZANOWSKY S. Declínio cognitivo em idosos: revisão de literatura. **Cinergis**, v.16, n.2, p.152-156, 2015.

BERTOLUCCI, Paulo HF et al. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral; impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, v. 52, n. 1, p. 01-07, 1994.

BOTELHO, Carla Tomaz; CARVALHO, Sirley Alves da Silva; SILVA, Ivani Novato. Increased prevalence of early cochlear damage in young patients with type 1 diabetes detected by distortion product otoacoustic emissions. **International journal of audiology**, v. 53, n. 6, p. 402-408, 2014.

BUSS, Leonardo Henrique et al. Desempenho nas habilidades auditivas de atenção seletiva e memória auditiva em um grupo de idosos protetizados: influência de perda auditiva, idade e gênero. **Rev CEFAC**, v. 15, n. 5, p. 1065-72, 2013.

CAMARANO, Ana Amélia; KANSO, Solange. As instituições de longa permanência para idosos no Brasil. **Revista brasileira de estudos de população**, v. 27, n. 1, p. 232-235, 2010.

COSTI, Bruna Barcellos et al. Perda auditiva em idosos: relação entre autorrelato, diagnóstico audiológico e verificação da ocorrência de utilização de aparelhos de amplificação sonora individual. **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 17, n. 2, p. 179-192, 2014.

DE OLIVEIRA DINIZ, Breno Satler; VOLPE, Fernando Madalena; TAVARES, Almir Ribeiro. Nível educacional e idade no desempenho no Minixame do Estado Mental em idosos residentes na comunidade Educational level and age and the performance on the Mini-Mental State Examination in community-dwelling elderly. **Archives of Clinical Psychiatry**, v. 34, n. unknown, p. 13-17, 2007.

DUARTE, Yeda Aparecida de Oliveira et al. O processo de envelhecimento e a assistência ao idoso. **Brasil. Instituto para o Desenvolvimento da Saúde. Manual de enfermagem. Brasília (DF): Ministério da Saúde**, p. 185-96, 2001.

FÓNTAN-SCHEITLER, L.; LORENZO-OTERO, J. Perfil de alteración en el Mini-Mental State Examination en pacientes con deterioro cognitivo leve. **Revista de neurología**, v. 39, n. 4, p. 316-321, 2004.

FROTA, Silvana. **Fundamentos em fono: audiologia**. Guanabara Koogan, 1998.

HOWARTH, A.; SHONE, G. R. Ageing and the auditory system. **Postgraduate Medical Journal**, v. 82, n. 965, p. 166-171, 2006.

IBGE. **Distribuição da População por sexo, segundo os grupos de idade**. <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/;2010>. Acesso em 10 set. 2016.

KANO, Crisiane Emy et al. Estudo comparativo da classificação do grau de perda auditiva em idosos institucionalizados. **Rev CEFAC**, v. 11, n. 3, p. 473-7, 2009.

KOPPER, Helen; TEIXEIRA, Adriane Ribeiro; DORNELES, Sílvia. Desempenho cognitivo em um grupo de idosos: influência de audição, idade, sexo e escolaridade. **Arq Int Otorrinolaringol**, v. 13, n. 1, p. 39-43, 2009.

LAUTENSCHLAGER, Larissa et al. Percepção de idosos socialmente ativos quanto às desvantagens causadas pela dificuldade auditiva. **Rev Einstein**, v. 6, p. 155-58, 2008.

LENART MH et.al. O desempenho de idosas institucionalizadas no mini exame do estado mental. **Acta Paul Enferm.**, v. 22, n.5, p. 638-644, 2009.

LOPES, Leonardo da Costa. **Análise do processamento auditivo central em idosos portadores de comprometimento cognitivo leve**. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MATTIAZZI, Ângela Leusin et al. Estudo da avaliação audiológica e triagem da função cognitiva em idosos institucionalizados com suspeita de perda auditiva. **Distúrbios da Comunicação**, v. 26, n. 4, 2014.

MARCHIORI, Luciana Lozza de Moraes; FREITAS, Sérgio Vaz de; SOUZA, Michele Vieira de. Análise da prevalência das queixas e perdas auditivas de pacientes com hipertensão arterial submetidos à avaliação audiológica na UNOPAR em 2001. **Fono atual**, v. 5, n. 21, p. 47-54, 2002.

LOZZA DE MORAES MARCHIORI, Luciana; DE ALMEIDA REGO FILHO, Eduardo; MATSUO, Tiemi. Hipertensão como fator associado à perda auditiva. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 72, n. 4, 2006.

MEDRONHO, R.A. et.al. Epidemiologia. **Atheneu**. São Paulo. 2004.

MENESES, Caroline et al. Prevalência de perda auditiva e fatores associados na população idosa de Londrina, Paraná: estudo preliminar. **Revista Cefac**, v. 12, n. 3, 2010.

DA MOTA, Márcia Maria Peruzzi Elia et al. Triagem cognitiva: comparações entre o mini-mental e o teste de trilhas. **Estudos de Psicologia**, v. 25, n. 3, p. 353-359, 2008.

MURARO, Ana Paula et al. Fatores associados à Hipertensão Arterial Sistêmica autorreferida segundo VIGITEL nas 26 capitais brasileiras e no Distrito Federal em 2008. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 1387-1398, 2013.

NÓBREGA, Juliana Donato et al. Audição do idoso: análise da percepção do prejuízo auditivo, perfil audiológico e suas correlações. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 21, n. 1, p. 39-46, 2012.

OLIVEIRA, Paula Beatriz de. **Avaliação das condições de saúde de idosos residentes em instituição de longa permanência**. 2012. 182 f. Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde). Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2012

RELATÓRIO MUNDIAL DE ENVELHECIMENTO E SAÚDE. **Organização Mundial da Saúde**: Genebra, 2015.

Organização Mundial as Saúde- OMS, 2014.

PINZAN-FARIA, Veridiana Maio; IORIO, Maria Cecília Martinelli. Sensibilidade auditiva e autopercepção do handicap: um estudo em idosos. **Distúrbios da Comunicação**, v. 16, n. 3, 2004.

RÄIHÄ, Ismo et al. Poor performance in the mini-mental state examination due to causes other than dementia. **Scandinavian journal of primary health care**, v. 19, n. 1, p. 34-38, 2001.

ARAÚJO DOS REIS, Luciana et al. Rastreamento cognitivo de idosos institucionalizados no município de Jequié-BA. **Psicologia em estudo**, v. 14, n. 2, 2009.

RUSCHEL, Christine Vieira; DE CARVALHO, Claudia Ribeiro; GUARINELLO, Ana Cristina. A eficiência de um programa de reabilitação audiológica em idosos com presbiacusia e seus familiares The efficiency of an auditory rehabilitation program in elderly people with presbycusis and their family. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, v. 12, n. 2, p. 95-8, 2007.

ICP, Russo. Intervenção fonoaudiológica na terceira idade. **Rio de Janeiro: Revinter**, p. 51-82, 1999.

SCHUKNECHT, H.F. **Pathology of the ear**. 2nd ed. Cambridge, Ma. Harvard University Press. 1974. 503p.

SILVA, Breno Simões Ribeiro da et al. Caracterização das queixas, tipo de perda auditiva e tratamento de indivíduos idosos atendidos em uma clínica particular de Belém-PA. **Arq. int. otorrinolaringol.(Impr.)**, v. 11, n. 4, p. 387-395, 2007.

SILVESTRE, Jorge Alexandre; COSTA NETO, Milton Menezes da. Abordagem do idoso em programas de saúde da família. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. 839-847, 2003.

TAY, Tien et al. Sensory and cognitive association in older persons: findings from an older Australian population. **Gerontology**, v. 52, n. 6, p. 386-394, 2006.

VALETE-ROSALINO, Cláudia Maria; ROZENFELD, Suely. Triagem auditiva em idosos: comparação entre auto-relato e audiometria. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 71, n. 2, 2005.

VIEIRA, E.B.; KOENIG, A.M. Avaliação Cognitiva. In: FREITAS, E.V; PY, L.; NÉRI, A.L.; CANÇADO, F.A.X; GORZONI, M.L.; ROCHA, S.M, editores. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p. 921-8

VIUDEA. **Fatores associados a presbiacusia em idosos**. 2002. 120p. Tese de Doutorado-USP-SP. 2002.

VOEKS, Susan K. et al. Self-reported hearing difficulty and audiometric thresholds in nursing home residents. **Journal of Family Practice**, v. 36, n. 1, p. 54-59, 1993.